

PAT-NO: JP411286353A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11286353 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: October 19, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SATO, TSUTOMU	N/A
MIYAKE, NORIFUMI	N/A
FUKATSU, YASUO	N/A
YAGINUMA, MASATOSHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP10321446

APPL-DATE: October 27, 1998

INT-CL (IPC): B65H015/00, G03G015/00 , G03G015/00 , G03G015/36 ,  
H04N001/00  
, H04N001/387

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mount a post processing device requiring a paper discharge configuration in which when image transferred material is discharged while its image forming surface is being directed downward, and when it is bound at its rear end part, its binding position will come to the left side as viewed from an image forming surface.

SOLUTION: A document is carried on a platen glass while its reading surface is being faced to the upper surface of the platen glass, when the document passes through a flow reading position, reading is performed by way

of a scanner unit 104 in which an image in the reading surface of the document is held at the flow reading position (c). An image read as mentioned above, is formed on an image forming surface of a paper sheet (c) through mirror image processing into an image to direction of which is identical to the direction at a time when the document is set up. When the paper sheet on which an image has been formed, is discharged out of a device by means of aforesaid reversing paper discharge control, the paper sheet is thereby discharged while its image forming surface is being directed downward.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-286353

(43)公開日 平成11年(1999)10月19日

(51)Int.Cl.  
B 65 H 15/00  
G 03 G 15/00  
15/36  
H 04 N 1/00

識別記号  
107  
530  
108

F I  
B 65 H 15/00  
G 03 G 15/00  
H 04 N 1/00  
1/387

E  
107  
530  
108 M

審査請求 有 請求項の数10 FD (全15頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-321446

(22)出願日 平成10年(1998)10月27日

(31)優先権主張番号 特願平9-311400

(32)優先日 平9(1997)10月27日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 佐藤 力  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 三宅 範書  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 深津 康男  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 西像形成装置

(57)【要約】

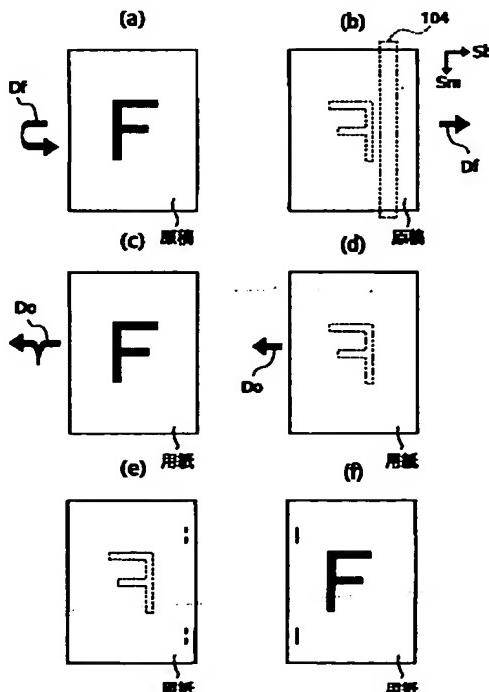
【課題】 転写材をその画像形成面を下方に向けて排出しつつ転写材の後端部位の綴じた際にその綴じ位置が画像形成面から見て左側になるような排紙形態を要求する後処理装置を装着することができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 アラテンガラス102上においては、原稿がその読み取り面をアラテンガス102上面に対向しながら搬送され、原稿が流し読み位置を通過する際に、原稿の読み取り面の画像が流し読み位置に保持されたスキナユニット104を介して読み取られる(図5

(c))。このようにして読み取られた画像は、上述した鏡像処理により、用紙の画像形成面(上面)に原稿セット状態時と同じ向きの画像が形成される(図5

(c))。画像形成後の用紙を上述した反転排紙制御により装置外部に排出するときには、用紙はその画像形成面を下向きにして排出されることになる(図5

(d))。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 各原稿をその先頭ページから順にその読み取面を原稿台上に對向するように該原稿台上に搬送する原稿搬送手段が設けられ、前記原稿台上に搬送された原稿の読み取面を主走査方向に主走査しながら該原稿を前記主走査方向に直交する副走査方向に副走査することによって前記原稿の読み取面の画像を読み取り、前記読み取った画像を転写材上に形成する画像形成装置において、前記読み取った画像に前記主走査方向に對して鏡像処理を施し、該鏡像処理後の画像を前記転写材上に形成する画像形成手段と、前記画像が形成された転写材を反転してその画像形成面を下方に向かた排出形態で排出する排出手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記原稿搬送手段は前記原稿を前記原稿台上に規定されている流し読み位置を通過させながら前記副走査方向に搬送する手段からなり、前記原稿搬送手段で搬送された原稿が流し読み位置を通過する際に前記原稿の読み取面を読み取ることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記原稿搬送手段は前記各原稿をその読み取面を上に向かってかつその先頭ページを最上部に配置して積載することを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記原稿搬送手段は、前記各原稿をその読み取面を上に向かってかつその先頭ページを最上部に配置して積載する原稿積載台と、前記原稿積載台に積載された原稿をその読み取面が前記原稿台上に對向するように反転させかつ搬送方向を反転させて前記原稿積載台から前記原稿台上へ導くための搬送路とを有し、前記原稿積載台に積載された原稿をそのページ順に前記搬送路に送り込み、該搬送路を介して導いた原稿を前記副走査方向へ前記流し読み位置に向かって搬送することを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記画像形成手段は、前記主走査により読み取った画像を示す画像データを順に格納する記憶手段を有し、前記記憶手段から前記画像データを主走査方向に對し格納順と逆順に読み出すことにより、前記鏡像処理を行うことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記排出手段から排出された転写材に対して綴じ処理を行う後処理装置を接続する接続手段を備え、前記綴じ処理は、前記排出手段から排出された転写材の排出形態を保持しながら積載し、該積載した転写材における前記排出形態により規定される後端部位を綴じることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項7】 主走査方向に配列された読み取素子により原稿を読み取る際に該原稿画像を鏡像画像になるように読み取る読み取手段と、前記読み取手段により読み取った原稿画像に對し主走査方向を反転することにより鏡像補正する鏡像補正手段と、前記鏡像補正手段により鏡像補正

10

された画像を副走査方向に搬送される転写材上に形成する画像形成手段と、前記画像形成手段により画像形成された転写材を反転する反転手段と、前記反転手段により反転された転写材を排出する排出手段と、前記排出された転写材を積載する積載手段と、前記排出手段側に設けられ、前記積載手段に積載された転写材に対して綴じ処理を行う綴じ処理手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】 前記原稿を前記読み取手段に向けて給送する給送手段を備え、前記読み取手段は、前記給送手段が前記原稿を給送している間に前記原稿の読み取りを行うことを特徴とする請求項7記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記給送手段は原稿載置部を有し、前記原稿載置部の左側から前記原稿を給紙し、該原稿を湾曲した搬送路により反転し、前記読み取素子上を左から右へ通過するように搬送することを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【請求項10】 前記画像形成手段は、右側から給送された転写材に画像形成して左側へ給送することを特徴とする請求項7記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各原稿をその先頭ページから順にその読み取面を原稿台上に對向するように該原稿台上に搬送する原稿搬送手段が設けられ、原稿の読み取面の画像を読み取り、読み取った画像を転写材上に形成する画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、原稿台に置かれた原稿の画像を読み取り、読み取った画像を転写材上に形成する画像形成装置としては、その原稿操作作業に掛かるユーザの手間を軽減するために、各原稿を順にその読み取面を原稿台上に對向するように該原稿台上に自動的に搬送する原稿搬送手段が装着されているものがある。また、その使い勝手の向上などを目的として、原稿をその先頭ページから順に原稿台上に搬送する原稿搬送手段が装着されているものがある。さらに、生産性の向上を図るために、原稿搬送手段で原稿を原稿台上に規定されている流し読み位置を通過させながら副走査方向に搬送し、原稿搬送手段で搬送された原稿が流し読み位置を通過する際に原稿の読み取面を主走査方向に主走査することによって原稿の読み取面の画像を読み取るいわゆる流し読みを行なう装置も実現されている。

【0003】また、画像形成装置から排出された転写材に対して、綴じ処理、ソート処理などの後処理を施す後処理装置を画像形成装置に装着し、転写材に対する後処理を自動的に行なう処理システムも出現している。

【0004】このような後処理装置が実行する処理としては、上述した綴じ処理、ソート処理などがあるが、その処理能力、処理形態などは、それを装着する画像形成

30

40

50

3

装置の処理能力、転写材の排出形態などに応じて決定される。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】しかし、既存の画像形成装置の仕様を考慮せずに、より優れた性能を有する後処理装置を提案することはできず、常に装着される画像形成装置を前提に、新たな後処理装置が提案されてい。また逆に、新たに提案された後処理装置に対応することが可能なように、新たな画像形成装置の提案が行われることもある。

**【0006】**本出願人は、画像形成装置から排出された転写材をその排出状態を保持しながら順に取り込んで積載し、該積載した転写材の束を前記排出状態から規定される前記転写材の後端部位で綴じる処理を行う後処理装置を提案しているが、これに組み合わされる画像形成装置には、転写材をその画像形成面を下方に向けて排出しかつ転写材の後端部位の綴じ位置が画像形成面から見て左側になることが要求される。

**【0007】**しかし、上述したような画像形成装置では、この要求される排紙形態を、使い勝手、生産性などを損なうことなく得ることができない。

**【0008】**本発明の目的は、転写材をその画像形成面を下方に向けて排出しかつ転写材の後端部位の綴じた際にその綴じ位置が画像形成面から見て左側になるような排紙形態を要求する後処理装置を装着することができる画像形成装置を提供することにある。

**【0009】**

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、各原稿をその先頭ページから順にその読み取面を原稿台に対向するように該原稿台上に搬送する原稿搬送手段が設けられ、前記原稿台上に搬送された原稿の読み取面を主走査方向に主走査しながら該原稿を前記主走査方向に直交する副走査方向に副走査することによって前記原稿の読み取面の画像を読み取り、前記読み取った画像を転写材上に形成する画像形成装置において、前記読み取った画像に前記主走査方向に関して鏡像処理を施し、該鏡像処理後の画像を前記転写材上に形成する画像形成手段と、前記画像が形成された転写材を反転してその画像形成面を下方に向かって排出形態で排出する排出手段とを備えることを特徴とする。

**【0010】**請求項2記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、前記原稿搬送手段は前記原稿を前記原稿台上に規定されている流し読み位置を通過させながら前記副走査方向に搬送する手段からなり、前記原稿搬送手段で搬送された原稿が流し読み位置を通過する際に前記原稿の読み取面を読み取ることを特徴とする。

**【0011】**請求項3記載に発明は、請求項2記載の画像形成装置において、前記原稿搬送手段は前記各原稿をその読み取面を上に向けてかつその先頭ページを最上部に配置して積載することを特徴とする。

10 10 前記原稿台に積載された原稿をその読み取面が前記原稿台に對向するよう反転させかつ搬送方向を反転させて前記原稿積載台から前記原稿台上へ導くための搬送路とを有し、前記原稿積載台に積載された原稿をそのページ順に前記搬送路に送り込み、該搬送路を介して導いた原稿を前記副走査方

10 向へ前記流し読み位置に向けて搬送することを特徴とする。

**【0013】**請求項5記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、前記鏡像形成手段は、前記主走査により読み取った画像を示す画像データを順に格納する記憶手段を有し、前記記憶手段から前記画像データを主走査方向に関し格納順と逆順に読み出すことにより、前記鏡像処理を行うことを特徴とする。

**【0014】**請求項6記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、前記排出手段から排出された転写材に対して綴じ処理を行う後処理装置を接続する接続手段を備え、前記綴じ処理は、前記排出手段から排出された転写材の排出形態を保持しながら積載し、該積載した転写材における前記排出形態により規定される後端部位を綴じることを特徴とする。

**【0015】**請求項7記載の発明は、画像形成装置であって、主走査方向に配列された読み取素子により原稿を読み取る際に該原稿画像を鏡像画像になるように読み取る読み取手段と、前記読み取手段により読み取った原稿画像に関し主走査方向を反転することにより鏡像補正する鏡像補正手段と、前記鏡像補正手段により鏡像補正された画像を副走査方向に搬送される転写材上に形成する画像形成手段と、前記画像形成手段により画像形成された転写材を反転する反転手段と、前記反転手段により反転された転写材を排出する排出手段と、前記排出された転写材を積載する積載手段と、前記排出手段間に設けられ、前記積載手段に積載された転写材に対して綴じ処理を行う綴じ処理手段とを備えることを特徴とする。

**【0016】**請求項8記載の発明は、請求項7記載の画像形成装置において、前記原稿を前記読み取手段に向けて給送する給送手段を備え、前記読み取手段は、前記給送手段が前記原稿を給送している間に前記原稿の読み取りを行うことを特徴とする。

**【0017】**請求項9記載の発明は、請求項8記載の画像形成装置において、前記給送手段は原稿載置部を有し、前記原稿載置部の左側から前記原稿を給紙し、該原稿を湾曲した搬送路により反転し、前記読み取手段上を左から右へ通過するように搬送することを特徴とする。

**【0018】**請求項10記載の発明は、請求項7記載の画像形成装置において、前記画像形成手段は、右側から

50 給送された転写材に画像形成して左側へ給送することを

特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態について図を参照しながら説明する。

【0020】図1は本発明の画像形成装置の実施の一形態の構成を示す図である。

【0021】画像形成装置100は、図1に示すように、自動原稿給送装置101を搭載し、自動原稿給送装置101は、原稿トレイ130上に上向きにセットされた原稿をピックアップローラ131により先頭頁から順に1枚づつ左方向へ給紙し、湾曲したバスを介してプラテンガラス102上を予め設定されている流し読み取り位置上を左から右へ搬送し、その後外部に向けて搬送する。この原稿がアラテンガラス102上の流し読み取り位置を左から右へに向けて通過するときに、この原稿画像は流し読み取り位置に対応する位置に保持されたスキャナユニット104により読み取られる。具体的には、原稿が流し読み取り位置を通過する際に、原稿の読み取り面がスキャナユニット104のランプ103の光で照射され、その原稿からの反射光がミラー105、106、107を介してレンズ108に導かれる。このレンズ108を通過した光は、RGB色分解フィルタにより色分解された後にイメージセンサ部109の撮像面に結像する。

【0022】このように原稿を流し読み取り位置を左から右へ通過するように搬送することによって、原稿の搬送方向に対して直交する方向を主走査方向とし、搬送方向を副走査方向とする原稿読み取り走査が行われる。すなわち、原稿が流し読み取り位置を通過する際に主走査方向に原稿画像を1ライン毎にイメージセンサ部9で読み取りながら、原稿を副走査方向に搬送することによって原稿画像全体の読み取りが行われ、光学的に読み取られた画像はイメージセンサ部109によって画像データに変換されて出力される。イメージセンサ部109から出力された画像データは、所定の処理が施された後に露光制御部110にビデオ信号として入力される。

【0023】自動原稿給送装置101を使用しないで原稿を読み取るときは、プラテンガラス102上に載置された原稿が静止した状態で、スキャナユニット104を左から右へ走査させることにより原稿を読み取る（原稿固定読み取り）。

【0024】露光制御部110は、入力されたビデオ信号に基づきレーザ光を変調して出力し、該レーザ光は走査されながら感光ドラム111上に照射される。感光ドラム111にはレーザ光に応じた静電潜像が形成される。露光制御部110は、原稿固定読み取り時に正しい画像（鏡像でない画像）が形成されるようにレーザ光を出力する。

【0025】この感光ドラム111の静電潜像は、各現像器112、113からそれぞれ供給される現像剤によって現像剤像として可視像化される。また、レーザ光の

照射開始と同期したタイミングで、各カセット114、115または手差給紙部125から用紙が給紙され、この用紙は感光ドラム111と転写部116との間に搬送される。感光ドラム111に形成された現像剤像は転写部116により給紙された用紙上に転写される。

【0026】現像剤像が転写された用紙は定着部117に搬送され、定着部117は用紙を熱圧することによって現像剤像を用紙上に定着させる。定着部117を通過した用紙は排出ローラ118によって外部に排出される。両面記録が設定されている場合には、フラッパ121の切換え動作により用紙を反転バス122、123に導いた後に再給紙搬送バス124へ搬送し、再給紙搬送バス124へ導かれた用紙を上述したタイミングで感光ドラム111と転写部116との間に再度給紙する制御が行われる。画像形成面を反転して用紙を排出する場合には、フラッパ121の切換え動作により、用紙を一旦反転バス122、123内へ導き、反転バス122、123に導かれた用紙をフラッパ121の切換え動作により排出ローラ118に向けて搬送し、排出ローラ118を介して外部に排出する制御が行われる。以下、この制御を反転排紙制御と呼ぶ。反転排出制御により画像形成面を下向きの状態で排紙することができる。

【0027】ここで、本図例示のように後述する後処理装置（以下、フィニッシャという）500が装着されているときには、上述の反転排紙制御を行うように設定される。

【0028】次に、本装置全体の制御を司るコントローラの構成について図3を参照しながら説明する。図3は図1の画像形成装置のコントローラの構成を示すブロック図である。

【0029】コントローラは、図3に示すように、CPU回路部205を有し、CPU回路部205は、CPU（図示せず）、ROM206、RAM207を内蔵し、ROM206に格納されている制御プログラムにより各ブロック201、202、203、204、208、501を総括的に制御する。RAM207は、制御データを一時的に保持し、また制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。

【0030】原稿給送装置制御部201は、自動原稿給送装置101をCPU回路部205からの指示に基づき駆動制御する。イメージリーダ制御部202は、上述のスキャナユニット104、イメージセンサ部109などに対する駆動制御を行い、イメージセンサ部109から出力されたRGBのアナログ画像信号を画像信号制御部203に転送する。

【0031】画像信号制御部203は、イメージセンサ部109からのRGBのアナログ画像信号にデジタル信号に変換した後に各処理を施し、このデジタル信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御204に出力する。この画像信号制御部203による処理動作は、CPU回路

部205により制御される。プリンタ制御部204は、入力されたビデオ信号に基づき上述の露光制御部110を駆動する。

【0032】操作部208は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキー、設定状態を示す情報を表示するための表示部などを有し、各キーの操作に対応するキー信号をCPU回路部205に出力するとともに、CPU回路部205からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示する。

【0033】フィニッシャ制御部501はフィニッシャ500に搭載され、CPU回路部205と情報のやり取りを行うことによってフィニッシャ全体の駆動制御を行う。この制御内容については後述する。

【0034】次に、画像信号制御部203の構成について図4を参照しながら説明する。図4は図3の画像信号制御部203の構成を示すブロック図である。

【0035】画像信号制御部203は、図4に示すように、A/D変換器301を有し、A/D変換器301はイメージリーダ制御部202からのRGBのアナログ画像信号をRGBの各デジタル信号に変換して出力する。RGBの各デジタル信号は、黒補正/白補正部302に入力され、黒補正/白補正部302は入力されたRGBの各デジタル信号に対しシェーディング補正を施す。この補正が施されたRGBの各デジタル信号はND信号生成部303に入力され、ND信号生成部303では、入力されたRGBの各デジタル信号から輝度信号を生成し、この輝度信号は画像処理部304に入力される。画像処理部304は、入力された輝度信号に対して拡大・縮小などの変倍処理などの各種画像処理を施し、この画像処理が施された輝度信号は濃度補正部305に入力される。濃度補正部305は、入力された輝度信号に対して輝度-濃度変換、プリンタでの濃度補正を行い、この信号をビデオデータとしてページメモリ306に格納する。

【0036】ページメモリ306は所定サイズの原稿1ページ分の記憶容量を有する。ビデオデータは、ビデオデータは上述した原稿画像読み取り走査により読み取った順にページメモリ306に格納される。原稿固定読み取り時には、この格納されたビデオデータは格納された順に読み出される。又、原稿流し読み取り時には、この格納されたビデオデータは主走査方向に関しては逆順に、副走査方向に関しては格納された順に読み出される。つまり、原稿流し読み取り時には、主走査方向の一方の向きに対して読み取った画像をその主走査方向の一方の向きに対して逆向きに反転させることによって、鏡像処理が行なわれる。

【0037】尚、この鏡像処理は、ページメモリ306に格納する時点で、原稿流し読み取り時には、主走査方向を逆転させておき、読み出す時点では、常に決まった方向に読み出しても実現できる。

【0038】ページメモリ306から読み出されたビデオデータは、必要に応じて一旦HDD(ハードディスク装置)307に格納され、このHDD307から読み出されたビデオデータはビデオ信号としてプリンタ制御部204に送出される。例えば、複数ページのコピー出力を行うときには、1ページ目のビデオデータはページメモリ306からプリンタ制御部204に直接出力されるが、2ページ以降のビデオデータは一旦HDD307に格納された後にプリンタ制御部204に送出される。

10 【0039】次に、自動原稿給送装置101における原稿のセット状態とその原稿画像が形成された用紙を反転排紙制御による排紙状態とについて図5を参照しながら説明する。図5は自動原稿給送装置101における原稿のセット状態とその原稿画像が形成された用紙を反転排紙制御による排紙状態との関係を示す図である。

【0040】本実施の形態では、図5(a)に示すように、読み取り面を上向きにして先頭ページが最上部になるように原稿を自動原稿給送装置101の原稿トレイ130にセットする。

20 【0041】このような原稿セット状態で、原稿自動原稿給送装置101は先頭ページの原稿から順にプラテンガラス102上を搬送する。プラテンガラス102上においては、図5(b)に示すように、原稿がその読み取り面をプラテンガラス102上面に対向しながらDf方向に搬送され、原稿が流し読み取り位置を通過する際に、原稿の読み取り面の画像が流し読み取り位置に保持されたスキャナユニット104を介して主走査方向Smに読み取られる。このようにして原稿の読み取り面の画像を主走査方向Smに読み取りながら原稿をDf方向すなわち副走査方向Sbへ搬送することによって、読み取り面に対する読み取り走査が行われることになる。流し読みされた画像は、このまま画像形成すると鏡像になってしまうから、上述した鏡像処理が行なわれた後、上述した画像形成プロセスにより、用紙上に形成される。その結果、図5(c)に示すように、用紙の画像形成面(上面)に原稿セット状態と同じ向きの画像が形成されて定着部117を通過する。この用紙は、上述した反転排紙制御が行なわれて、図5(d)に示すように、画像形成面を下向きにしてDo方向へ排出されることになる。そして、図5(e)に示すように、フィニッシャ500内で用紙の後端側をステイブル処理する。これにより図5(f)に示すように、用紙の左側が綴じられるたものを得ることができる。すなわち、後述するフィニッシャ500のスタックトレイ700において、左側が綴じられた用紙束を排紙することができる。

40 【0042】次に、フィニッシャ500の構成について図2を参照しながら説明する。図2は図1のフィニッシャ500の構成図である。

【0043】フィニッシャ500は、画像形成装置100から排出された用紙を順に取り込み、取り込んだ複数

の用紙を整合して1つの束に束ねる処理、束ねた用紙束の後端をステイブルで継ぐステイブル処理、取り込んだ用紙の後端付近に穴あけをするパンチ処理、ソート処理、ノンソート処理などの各シート後処理を行う。このフィニッシャ500が画像形成装置100に接続され、かつ原稿流し読み取りが行なわれるときには、画像形成装置100では、上述したように鏡像処理により鏡像が補正された画像が用紙上に形成され、この用紙は、反転排紙制御により画像形成面を下向きにして用紙が排出され、フィニッシャ500では、画像形成面を下向きにして供給された用紙に対して、ステイブル処理など上述の各処理を行う。

【0044】フィニッシャ500は、図2に示すように、画像形成装置100から排出された用紙を入口ローラ対502により内部に取り込み、入口ローラ対502により内部に取り込まれた用紙は、搬送ローラ対503を介してバッファローラ505に向けて送られる。入口ローラ対502と搬送ローラ対503との間の搬送経路途中には、入口センサ531が設けられ、搬送ローラ対503とバッファローラ505との間の搬送経路途中には、パンチユニット550が設けられている。パンチユニット550は必要に応じて動作し、搬送されてきた用紙の後端付近に穴あけをする。

【0045】バッファローラ505は、その外周に搬送ローラ対503を介して送られた用紙を所定枚数積層して巻き付け可能なローラであって、該ローラの外周にはその回転中に用紙が各押下コロ512、513、514により巻き付けられる。巻き付けられた用紙はバッファローラ505の回転方向に搬送される。

【0046】各押下コロ513、514間にには、切換フ ラッパ511が配置され、押下コロ514下流側には、切換フ ラッパ510が配置されている。切換フ ラッパ511はバッファローラ505に巻き付けられた用紙をバッファローラ505から剥離してノンソートバス521またはソートバス522に導くためのフ ラッパであり、切換フ ラッパ510はバッファローラ505に巻き付けられた用紙をバッファローラ505から剥離してソートバス522に、またはバッファローラ505に巻き付けられた用紙を巻き付けられた状態でバッファバス523に導くためのフ ラッパである。

【0047】バッファローラ505に巻き付けられた用紙をノンソートバス521に導くときには、切換フ ラッパ511が動作してバッファローラ505から巻き付けられた用紙が剥離され、ノンソートバス521に導かれる。ノンソートバス521に導かれた用紙は、排出ローラ対509を介してサンプルトレイ701上に排紙される。ノンソートバス521の途中には、排紙センサ533が設けられている。

【0048】バッファローラ505に巻き付けられた用紙をバッファバス523に導くときには、切換フ ラッパ

510および切換フ ラッパ511はともに動作せず、用紙はバッファローラ505に巻き付けられた状態でバッファバス523に送られる。バッファバス523途中には、バッファバス523上の用紙を検出するためのバッファバスセンサ532が設けられている。

【0049】バッファローラ505に巻き付けられた用紙をソートバス522に導くときには、切換フ ラッパ511は動作せずに切換フ ラッパ510が動作してバッファローラ505から巻き付けられた用紙が剥離され、この用紙はソートバス522に導かれる。ソートバス522に導かれた用紙は、搬送ローラ対506、507を介して中間トレイ（以下、処理トレイという）630上に積載される。処理トレイ630上に束状に積載された用紙は、必要に応じて整合処理、スティブル処理などが施された後に、排出ローラ680a、680bによりスタックトレイ700上に排出される。排出ローラ680bは揺動ガイド650に支持され、揺動ガイド650は揺動モータ（図示せず）により排出ローラ680bを処理トレイ630上の最上部の用紙に当接させるように揺動する。排出ローラ680bが処理トレイ630上の最上部の用紙に当接された状態にあるときには、排出ローラ680bは排出ローラ680aと協働して処理トレイ630上の用紙束をスタックトレイ700に向けて排出することが可能である。

【0050】上述のスティブル処理は、スティブル601により行われる。スティブル601は、処理トレイ630の外周に沿って移動可能に構成され、処理トレイ630に積載された用紙束を、用紙搬送方向（図2中左方向）に対して用紙の最後尾位置（後端）（図21～23参照）で継じることが可能である。

【0051】次に、フィニッシャ500における整合動作について図18ないし図20を参照しながら説明する。図18ないし図20は図2のフィニッシャの処理トレイ630における整合動作を説明するための図である。

【0052】画像形成装置100から最初の用紙が処理トレイ630に排出される際には、図18に示すように、ホームポジション（2点鎖線）で待機していた手前および奥整合部材641、642が、事前に各々排出さ

れる用紙幅に対し若干逃げた位置PS11、PS21へ移動される。処理トレイ630に排出された用紙は、図19に示すように、その後端をストッパ631により支持されながら整合部材641、642間に落下し、排出された用紙の下面が支持面に当接したタイミングで、整合部材641はPS12へ移動させる。この整合部材641の移動により用紙は、第1整合位置690へ移動されて整合される。

【0053】1枚目整合後、図19に示すように、整合部材641はPS11へ移動され、処理トレイ630に排出される次の用紙に対して待機する。次の用紙の処理

11

トレイ630への排出が完了すると、整合部材641は再びPS12へ移動され、用紙は第1整合位置690で整合される。この時、奥整合部材542はPS22で停止した状態に保持され、整合基準の役割を果たす。

【0054】以上の動作が1つの束の最終用紙まで続けられ、1部の用紙束の排出、整合が完了すると、後述の束排出がなされ、スタックトレイ700へ移送される。

【0055】1部目の用紙束がスタックトレイ700への排出が終了した後、図19および図20に示すように、整合部材641はPS12からPS13へ、整合部材642はPS22からPS23の位置にそれぞれ移動する。続いて2部目の1枚目（先頭）の用紙が処理トレイ630に排出された場合、1部目と同様に、用紙の後端をストッパ631により支持されながら整合部材641、642間に下降し、排出された用紙の下面が支持面に当接したタイミングで、整合部材642はPS23からPS24に移動する。この整合部材642の移動により用紙は、第2の整合部材691へ移動されて整合される。2枚目以降、整合部材642はPS23に移動され、処理トレイ630に排出される次の用紙に対して待機する。次の用紙の処理トレイ630への排出が完了すると、整合部材642は再びPS24へ移動され、用紙は第2整合位置691で整合される。この時、手前整合部材641はPS13で停止した状態に保持され、整合基準の役割を果たす。以上の動作が1つの束の最終用紙まで繰り返され、2部目の用紙束の排出、整合が完了すると、後述の束排出がなされ、スタックトレイ700へ移送される。この第1整合位置690は、図20に示すように、第2整合位置691に対して所定量（距離L）奥に位置する。

【0056】以降、各用紙束毎に交互に整合位置を変えるながら整合が行われ、図17に示すように、交互に整合位置を変えた各用紙束がスタックトレイ700上に積載される。このように、各用紙束毎に交互に整合位置を変えることによって、各用紙束に対してオフセット距離の仕分けが行われることになる。

【0057】上記オフセット距離Lは、ソートモード、ステイブルソートモードの各モードに応じて異なるように設定されている。例えば、ステイブルソートモードでは、オフセット距離Lが積載後に隣り合った針同士の重なりを防げる量L1に設定され、ソートモードでは、オフセット距離Lが確実に束識別が可能な距離L2に設定されている。この各オフセット距離L1、L2は、L1 < L2の関係を満足するように設定されており、この設定によりステイブルソートモード時の高速化が図られている。

【0058】次に、ステイブル動作について図21ないし図23を参照しながら説明する。図21ないし図23はステイブル601の綴じモード（手前側斜め綴じ、奥側斜め綴じ、2ヶ所綴じ）に応じた動作状態を説明する

12

ための図である。

【0059】ステイブルモード時、ステイブル601は整合されたシートに対し所望のクリンチ位置で予め待機しており、用紙束の最終用紙の排出、整合が完了すると、ステイブル動作を行う。ステイブル601は、用紙束毎のオフセット移動（移動量L1）に同期してオフセット移動を行なうように制御される。

【0060】また、ステイブル601は綴じモード（手前側斜め綴じ、奥側斜め綴じ、2ヶ所綴じ）に応じて向きを変えた移動するように動作する。

【0061】2ヶ所綴じモードでは、例えば、図21に示すように、各整合位置690、691において整合された用紙束に対してその後端を2カ所で綴じるステイブル動作が行われる。奥斜め綴じモードでは、図22に示すように、各整合位置690、691において整合された用紙束に対してその後端奥側位置を斜めに綴じるステイブル動作が行われる。手前斜め綴じモードでは、図23に示すように、各整合位置690、691において整合された用紙束に対してその後端手前側位置を斜めに綴じるステイブル動作が行われる。なお、各図において、図中の2点鎖線が第1整合位置600、実線が第2整合位置691を示す。また、この時、排出位置より手前に整合位置がある場合は、奥整合部材642が往復移動し、整合基準である手前整合部材641側へ用紙を移送する。また、整合位置が排出位置より奥側にあるときは、手前整合部材641が往復移動し奥整合部材642側に用紙を移送する。

【0062】次に、ステイブルモード時の束排出動作について説明する。

【0063】1ヶ所ステイブルソートモードでは、前述の整合動作が終了すると、ステイブル601によるステイブル動作を開始する。また、整合動作中またはステイブル動作中においては、揺動ガイド650の降下が始まり、ステイブル動作終了と前後して排紙ローラ680bが用紙束上に乗るように揺動ガイドモータの速度制御が行われる。

【0064】揺動ガイド650の降下開始タイミングは処理トレイ630上の用紙束の積載枚数によって可変である。すなわち、用紙束が少枚である場合は、排出口ローラ680bが用紙束上に着地するまでの移動距離が長いこと、ステイブル601の動作時間が短いことから、整合動作中に揺動ガイド650の降下を開始し、用紙束の積載枚数が多い場合は、排出口ローラ680bが用紙束上に着地するまでの移動距離が短いことと、ステイブル601の動作時間が長いことから、揺動ガイド650の降下開始はステイブル動作開始とをほぼ同時に使う。

【0065】排紙ローラ680bが用紙束に着地してから、排紙ローラ680bのバウンドが収まるまでの所定時間を経過させた後に、ステイブル動作が終了したか否かを判断し、ステイブル動作が終了したならば、排紙ロ

13

一ラ680a, 680bにより用紙束はスタックトレイ700に排出される。ステイブル動作が完了していない場合は、ステイブル動作終了待ちの状態となる。ステイブル動作終了待ちの状態においては、用紙束の排出速度制御が行われる。この排出速度制御では、束搬送開始後は用紙束を高速で搬送するが、用紙束の後端が排紙ローラ680a, 180bの後端を抜ける前には排出速度を減速して、スタックトレイ700上にシート束を排出する際にスタックトレイ700への積載に適した速度になるようとする。

【0066】2ヶ所ステイブルソートモード時、摆動ガイド650は、1ヶ所目のステイブル動作が終了して2ヶ所目の綴じ位置にステイブル601が移動するときに降下を開始する。2ヶ所目を綴じている間、摆動ガイド650は、排紙ローラ680bが用紙束に着地した状態で待機しており、排紙ローラ680bはステイブル終了と同時に束排出動作を開始する。以後の動作は1ヶ所綴じの場合と同じである。

【0067】次に、フィニッシャ500における用紙の流れについてノンソートモード、ステイブルソートモード、ソートモードの各モードに沿って説明する。

【0068】まず、ノンソートモードの用紙の流れについて図6を参照しながら説明する。図6はフィニッシャ500におけるノンソートモードの用紙の流れを示す図である。

【0069】ユーザが画像形成装置100において排紙モードの設定をノンソートモードに指定したときには、図6に示すように、入口ローラ対502、搬送ローラ対503、バッファローラ505が回転駆動され、画像形成装置100から排出された用紙Pはフィニッシャ500内に取り込まれて搬送される。切換フラッパ511は、図示の位置にソレノイド（図示せず）により回転駆動され、用紙Pはノンソートバス521に導かれる。排紙センサ533でシートPの後端を検知したら、排出ローラ対509は、積載に適した速度で回転し、サンブルトレイ701に用紙Pを排出する。

【0070】次に、ステイブルソートモードの用紙の流れについて図7ないし図14および図17を参照しながら説明する。図7ないし図14はフィニッシャ500におけるステイブルソートモードの用紙の流れを示す図、図17はフィニッシャ500のスタックトレイ700の複数用紙束の積載状態を示す図である。

【0071】ユーザによりステイブルソートモードが指定されると、図7に示すように、入口ローラ対502、搬送ローラ対503、バッファローラ503が回転駆動され、画像形成装置100から排出された用紙Pはフィニッシャ500内に取り込まれて搬送される。各切換フラッパ510, 511は図示位置に停止しており、用紙Pはソートバス522側に導かれる。ソートバス522に導かれた用紙Pは搬送ローラ対507により処理トレ

10 10  
11 11  
12 12  
13 13  
14 14  
15 15  
16 16  
17 17  
18 18  
19 19  
20 20  
21 21  
22 22  
23 23  
24 24  
25 25  
26 26  
27 27  
28 28  
29 29  
30 30  
31 31  
32 32  
33 33  
34 34  
35 35  
36 36  
37 37  
38 38  
39 39  
40 40  
41 41  
42 42  
43 43  
44 44  
45 45  
46 46  
47 47  
48 48  
49 49  
50 50  
51 51  
52 52  
53 53  
54 54  
55 55  
56 56  
57 57  
58 58  
59 59  
60 60  
61 61  
62 62  
63 63  
64 64  
65 65  
66 66  
67 67  
68 68  
69 69  
70 70  
71 71  
72 72  
73 73  
74 74  
75 75  
76 76  
77 77  
78 78  
79 79  
80 80  
81 81  
82 82  
83 83  
84 84  
85 85  
86 86  
87 87  
88 88  
89 89  
90 90  
91 91  
92 92  
93 93  
94 94  
95 95  
96 96  
97 97  
98 98  
99 99  
100 100  
101 101  
102 102  
103 103  
104 104  
105 105  
106 106  
107 107  
108 108  
109 109  
110 110  
111 111  
112 112  
113 113  
114 114  
115 115  
116 116  
117 117  
118 118  
119 119  
120 120  
121 121  
122 122  
123 123  
124 124  
125 125  
126 126  
127 127  
128 128  
129 129  
130 130  
131 131  
132 132  
133 133  
134 134  
135 135  
136 136  
137 137  
138 138  
139 139  
140 140  
141 141  
142 142  
143 143  
144 144  
145 145  
146 146  
147 147  
148 148  
149 149  
150 150  
151 151  
152 152  
153 153  
154 154  
155 155  
156 156  
157 157  
158 158  
159 159  
160 160  
161 161  
162 162  
163 163  
164 164  
165 165  
166 166  
167 167  
168 168  
169 169  
170 170  
171 171  
172 172  
173 173  
174 174  
175 175  
176 176  
177 177  
178 178  
179 179  
180 180  
181 181  
182 182  
183 183  
184 184  
185 185  
186 186  
187 187  
188 188  
189 189  
190 190  
191 191  
192 192  
193 193  
194 194  
195 195  
196 196  
197 197  
198 198  
199 199  
200 200  
201 201  
202 202  
203 203  
204 204  
205 205  
206 206  
207 207  
208 208  
209 209  
210 210  
211 211  
212 212  
213 213  
214 214  
215 215  
216 216  
217 217  
218 218  
219 219  
220 220  
221 221  
222 222  
223 223  
224 224  
225 225  
226 226  
227 227  
228 228  
229 229  
230 230  
231 231  
232 232  
233 233  
234 234  
235 235  
236 236  
237 237  
238 238  
239 239  
240 240  
241 241  
242 242  
243 243  
244 244  
245 245  
246 246  
247 247  
248 248  
249 249  
250 250  
251 251  
252 252  
253 253  
254 254  
255 255  
256 256  
257 257  
258 258  
259 259  
260 260  
261 261  
262 262  
263 263  
264 264  
265 265  
266 266  
267 267  
268 268  
269 269  
270 270  
271 271  
272 272  
273 273  
274 274  
275 275  
276 276  
277 277  
278 278  
279 279  
280 280  
281 281  
282 282  
283 283  
284 284  
285 285  
286 286  
287 287  
288 288  
289 289  
290 290  
291 291  
292 292  
293 293  
294 294  
295 295  
296 296  
297 297  
298 298  
299 299  
300 300  
301 301  
302 302  
303 303  
304 304  
305 305  
306 306  
307 307  
308 308  
309 309  
310 310  
311 311  
312 312  
313 313  
314 314  
315 315  
316 316  
317 317  
318 318  
319 319  
320 320  
321 321  
322 322  
323 323  
324 324  
325 325  
326 326  
327 327  
328 328  
329 329  
330 330  
331 331  
332 332  
333 333  
334 334  
335 335  
336 336  
337 337  
338 338  
339 339  
340 340  
341 341  
342 342  
343 343  
344 344  
345 345  
346 346  
347 347  
348 348  
349 349  
350 350  
351 351  
352 352  
353 353  
354 354  
355 355  
356 356  
357 357  
358 358  
359 359  
360 360  
361 361  
362 362  
363 363  
364 364  
365 365  
366 366  
367 367  
368 368  
369 369  
370 370  
371 371  
372 372  
373 373  
374 374  
375 375  
376 376  
377 377  
378 378  
379 379  
380 380  
381 381  
382 382  
383 383  
384 384  
385 385  
386 386  
387 387  
388 388  
389 389  
390 390  
391 391  
392 392  
393 393  
394 394  
395 395  
396 396  
397 397  
398 398  
399 399  
400 400  
401 401  
402 402  
403 403  
404 404  
405 405  
406 406  
407 407  
408 408  
409 409  
410 410  
411 411  
412 412  
413 413  
414 414  
415 415  
416 416  
417 417  
418 418  
419 419  
420 420  
421 421  
422 422  
423 423  
424 424  
425 425  
426 426  
427 427  
428 428  
429 429  
430 430  
431 431  
432 432  
433 433  
434 434  
435 435  
436 436  
437 437  
438 438  
439 439  
440 440  
441 441  
442 442  
443 443  
444 444  
445 445  
446 446  
447 447  
448 448  
449 449  
450 450  
451 451  
452 452  
453 453  
454 454  
455 455  
456 456  
457 457  
458 458  
459 459  
460 460  
461 461  
462 462  
463 463  
464 464  
465 465  
466 466  
467 467  
468 468  
469 469  
470 470  
471 471  
472 472  
473 473  
474 474  
475 475  
476 476  
477 477  
478 478  
479 479  
480 480  
481 481  
482 482  
483 483  
484 484  
485 485  
486 486  
487 487  
488 488  
489 489  
490 490  
491 491  
492 492  
493 493  
494 494  
495 495  
496 496  
497 497  
498 498  
499 499  
500 500  
501 501  
502 502  
503 503  
504 504  
505 505  
506 506  
507 507  
508 508  
509 509  
510 510  
511 511  
512 512  
513 513  
514 514  
515 515  
516 516  
517 517  
518 518  
519 519  
520 520  
521 521  
522 522  
523 523  
524 524  
525 525  
526 526  
527 527  
528 528  
529 529  
530 530  
531 531  
532 532  
533 533  
534 534  
535 535  
536 536  
537 537  
538 538  
539 539  
540 540  
541 541  
542 542  
543 543  
544 544  
545 545  
546 546  
547 547  
548 548  
549 549  
550 550  
551 551  
552 552  
553 553  
554 554  
555 555  
556 556  
557 557  
558 558  
559 559  
560 560  
561 561  
562 562  
563 563  
564 564  
565 565  
566 566  
567 567  
568 568  
569 569  
570 570  
571 571  
572 572  
573 573  
574 574  
575 575  
576 576  
577 577  
578 578  
579 579  
580 580  
581 581  
582 582  
583 583  
584 584  
585 585  
586 586  
587 587  
588 588  
589 589  
590 590  
591 591  
592 592  
593 593  
594 594  
595 595  
596 596  
597 597  
598 598  
599 599  
600 600  
601 601  
602 602  
603 603  
604 604  
605 605  
606 606  
607 607  
608 608  
609 609  
610 610  
611 611  
612 612  
613 613  
614 614  
615 615  
616 616  
617 617  
618 618  
619 619  
620 620  
621 621  
622 622  
623 623  
624 624  
625 625  
626 626  
627 627  
628 628  
629 629  
630 630  
631 631  
632 632  
633 633  
634 634  
635 635  
636 636  
637 637  
638 638  
639 639  
640 640  
641 641  
642 642  
643 643  
644 644  
645 645  
646 646  
647 647  
648 648  
649 649  
650 650  
651 651  
652 652  
653 653  
654 654  
655 655  
656 656  
657 657  
658 658  
659 659  
660 660  
661 661  
662 662  
663 663  
664 664  
665 665  
666 666  
667 667  
668 668  
669 669  
670 670  
671 671  
672 672  
673 673  
674 674  
675 675  
676 676  
677 677  
678 678  
679 679  
680 680  
681 681  
682 682  
683 683  
684 684  
685 685  
686 686  
687 687  
688 688  
689 689  
690 690  
691 691  
692 692  
693 693  
694 694  
695 695  
696 696  
697 697  
698 698  
699 699  
700 700  
701 701  
702 702  
703 703  
704 704  
705 705  
706 706  
707 707  
708 708  
709 709  
710 710  
711 711  
712 712  
713 713  
714 714  
715 715  
716 716  
717 717  
718 718  
719 719  
720 720  
721 721  
722 722  
723 723  
724 724  
725 725  
726 726  
727 727  
728 728  
729 729  
730 730  
731 731  
732 732  
733 733  
734 734  
735 735  
736 736  
737 737  
738 738  
739 739  
740 740  
741 741  
742 742  
743 743  
744 744  
745 745  
746 746  
747 747  
748 748  
749 749  
750 750  
751 751  
752 752  
753 753  
754 754  
755 755  
756 756  
757 757  
758 758  
759 759  
760 760  
761 761  
762 762  
763 763  
764 764  
765 765  
766 766  
767 767  
768 768  
769 769  
770 770  
771 771  
772 772  
773 773  
774 774  
775 775  
776 776  
777 777  
778 778  
779 779  
780 780  
781 781  
782 782  
783 783  
784 784  
785 785  
786 786  
787 787  
788 788  
789 789  
790 790  
791 791  
792 792  
793 793  
794 794  
795 795  
796 796  
797 797  
798 798  
799 799  
800 800  
801 801  
802 802  
803 803  
804 804  
805 805  
806 806  
807 807  
808 808  
809 809  
810 810  
811 811  
812 812  
813 813  
814 814  
815 815  
816 816  
817 817  
818 818  
819 819  
820 820  
821 821  
822 822  
823 823  
824 824  
825 825  
826 826  
827 827  
828 828  
829 829  
830 830  
831 831  
832 832  
833 833  
834 834  
835 835  
836 836  
837 837  
838 838  
839 839  
840 840  
841 841  
842 842  
843 843  
844 844  
845 845  
846 846  
847 847  
848 848  
849 849  
850 850  
851 851  
852 852  
853 853  
854 854  
855 855  
856 856  
857 857  
858 858  
859 859  
860 860  
861 861  
862 862  
863 863  
864 864  
865 865  
866 866  
867 867  
868 868  
869 869  
870 870  
871 871  
872 872  
873 873  
874 874  
875 875  
876 876  
877 877  
878 878  
879 879  
880 880  
881 881  
882 882  
883 883  
884 884  
885 885  
886 886  
887 887  
888 888  
889 889  
890 890  
891 891  
892 892  
893 893  
894 894  
895 895  
896 896  
897 897  
898 898  
899 899  
900 900  
901 901  
902 902  
903 903  
904 904  
905 905  
906 906  
907 907  
908 908  
909 909  
910 910  
911 911  
912 912  
913 913  
914 914  
915 915  
916 916  
917 917  
918 918  
919 919  
920 920  
921 921  
922 922  
923 923  
924 924  
925 925  
926 926  
927 927  
928 928  
929 929  
930 930  
931 931  
932 932  
933 933  
934 934  
935 935  
936 936  
937 937  
938 938  
939 939  
940 940  
941 941  
942 942  
943 943  
944 944  
945 945  
946 946  
947 947  
948 948  
949 949  
950 950  
951 951  
952 952  
953 953  
954 954  
955 955  
956 956  
957 957  
958 958  
959 959  
960 960  
961 961  
962 962  
963 963  
964 964  
965 965  
966 966  
967 967  
968 968  
969 969  
970 970  
971 971  
972 972  
973 973  
974 974  
975 975  
976 976  
977 977  
978 978  
979 979  
980 980  
981 981  
982 982  
983 983  
984 984  
985 985  
986 986  
987 987  
988 988  
989 989  
990 990  
991 991  
992 992  
993 993  
994 994  
995 995  
996 996  
997 997  
998 998  
999 999  
1000 1000  
1001 1001  
1002 1002  
1003 1003  
1004 1004  
1005 1005  
1006 1006  
1007 1007  
1008 1008  
1009 1009  
1010 1010  
1011 1011  
1012 1012  
1013 1013  
1014 1014  
1015 1015  
1016 1016  
1017 1017  
1018 1018  
1019 1019  
1020 1020  
1021 1021  
1022 1022  
1023 1023  
1024 1024  
1025 1025  
1026 1026  
1027 1027  
1028 1028  
1029 1029  
1030 1030  
1031 1031  
1032 1032  
1033 1033  
1034 1034  
1035 1035  
1036 1036  
1037 1037  
1038 1038  
1039 1039  
1040 1040  
1041 1041  
1042 1042  
1043 1043  
1044 1044  
1045 1045  
1046 1046  
1047 1047  
1048 1048  
1049 1049  
1050 1050  
1051 1051  
1052 1052  
1053 1053  
1054 1054  
1055 1055  
1056 1056  
1057 1057  
1058 1058  
1059 1059  
1060 1060  
1061 1061  
1062 1062  
1063 1063  
1064 1064  
1065 1065  
1066 1066  
1067 1067  
1068 1068  
1069 1069  
1070 1070  
1071 1071  
1072 1072  
1073 1073  
1074 1074  
1075 1075  
1076 1076  
1077 1077  
1078 1078  
1079 1079  
1080 1080  
1081 1081  
1082 1082  
1083 1083  
1084 1084  
1085 1085  
1086 1086  
1087 1087  
1088 1088  
1089 1089  
1090 1090  
1091 1091  
1092 1092  
1093 1093  
1094 1094  
1095 1095  
1096 1096  
1097 1097  
1098 1098  
1099 1099  
1100 1100  
1101 1101  
1102 1102  
1103 1103  
1104 1104  
1105 1105  
1106 1106  
1107 1107  
1108 1108  
1109 1109  
1110 1110  
1111 1111  
1112 1112  
1113 1113  
1114 1114  
1115 1115  
1116 1116  
1117 1117  
1118 1118  
1119 1119  
1120 1120  
1121 1121  
1122 1122  
1123 1123  
1124 1124  
11

15

には3枚の用紙束Pが引き込まれる。

【0075】次いで、図13に示すように、用紙束Pの後端が搬送ローラ対507を抜けて処理トレイ630上に着地したところで、各排出ローラ680a, 680bは逆転し、用紙束Pはストップ631に向けて移動される。用紙束Pの後端がストップ631に当接する前に、図14(a)に示すように、揺動ガイド650は上昇し排出ローラ680bは用紙面から離れる。この複数枚用紙の用紙束Pの搬送に際しては、図14(b)に示すように、各用紙は搬送方向にオフセットされている。すなわち、用紙P2は用紙P1に対してストップ631側と逆側にオフセットされ、かつ、用紙P3は用紙P2に対して同様にオフセットされている。

【0076】4枚目以降の用紙は、1部目の束の用紙排出動作と同様ソートバス522を通り処理トレイ630上に排出される。次の以降の用紙束に対しては、この2部目の用紙束がスタックトレイ700に排出された後に、同じ動作が繰り返し行われ、所定設定部数の用紙束がスタックトレイ700に積載される。このスタックトレイ700には、図17に示すように、各用紙束が交互にオフセットされた状態で積載され、各用紙束は、画像形成面を下向きにした先頭ページを最下部としてページ順に上方に積まれた束である。

【0077】次に、ソートモードの用紙の流れについて図15および図16を参照しながら説明する。図15および図16はフィニッシャにおけるソートモードの用紙の流れを示す図である。

【0078】ソートモードが設定されると、図15に示すように、ステイブルソートモードの場合と同様に、入口ローラ対502、搬送ローラ対503は回転駆動され、画像形成装置100から排出されてきた用紙を処理トレイ630上に順次積載する。その後、前述した束排出動作を行い、用紙束Pはスタックトレイ700に排出される。一方その間に、画像形成装置100から排出された用紙P1は、図16に示すように、切換フラッパ10の動作によりバッファローラ505に巻き付けられ、バッファバスセンサ532から所定距離進んだところで停止する。次の用紙P2の先端が入口センサ31から所定距離分進むと、バッファローラ505は回転を開始し、次の用紙P2は用紙P1より所定距離先行するよう用紙P1に重ね合わされる。

【0079】このように、上述したステイブルソートモードと同じように動作が行われ、所定設定部数の用紙束が交互にオフセットされた状態でスタックトレイ700に積載される。また、各用紙束は、画像形成面を下向きにした先頭ページを最下部としてページ順に上方に積まれた束である。

【0080】このような各モードに対する制御は、フィニッシャ制御部501で行われる。フィニッシャ制御部501は、画像形成装置100のCPU回路部205か

10

16

ら指示に基づき設定されたモードを認識してこの設定モードに対して決められた手順に従い各部を駆動制御する。

【0081】以上のように、本実施の形態では、画像形成装置100は、右側から用紙を給紙して左側から排紙するという従来の構成と、自動原稿給送装置101は上向きに載置された原稿を反転ながらプラテンガラス102へ給送するという従来の構成を流用している。これにより、従来と変わらぬ操作環境、右手で上向きに原稿をセットすることができる環境が提供される。また、原稿を先頭ページから順に給送して流し読み取りを行い、読み取った画像の主走査方向を反転させる鏡像処理を行って画像形成をしている。これにより、複写機能に、プリンタ機能やファクシミリ機能が複合された画像形成装置を提供する場合に、全て先頭頁から画像形成を行うことができるから、どの機能の用紙に対しても共通の後処理（スティブル処理など）を行うことが可能になり、読み取りを高速化することと、原稿と同じ画像を複写することを両立することができる。さらに、画像形成された用紙を反転排紙して下向きにし、後端側をスティブル処理している。これにより、上記画像形成装置により画像形成された用紙の左側をスティブル処理することができ、スティアラの位置も画像形成装置寄りに設置することができるので、フィニッシャの大型化を阻止することができる。

【0082】このように、本実施の形態によれば、良好な操作性、高速、多機能、コンパクト性、高付加価値をあわせ持った画像形成装置を提供することができる。

【0083】

30

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の画像形成装置によれば、読み取った画像に主走査方向に関して鏡像処理を施し、該鏡像処理後の画像を転写材上に形成する画像形成手段と、画像が形成された転写材を反転してその画像形成面を下方に向けた排出形態で排出する排出手段とを備えるから、転写材をその画像形成面を下方に向けて排出しかつ転写材の後端部位の綴じた際にその綴じ位置が画像形成面から見て左側になるような排紙形態を得ることができ、この排紙形態を要求する後処理装置を装着することができる。

40

【0084】請求項2記載の画像形成装置によれば、原稿搬送手段が原稿を原稿台上に規定されている流し読み取り位置を通過させながら副走査方向に搬送する手段からなり、原稿搬送手段で搬送された原稿が流し読み取り位置を通過する際に原稿の読み取り面を読み取るから、上記後処理装置が要求する排紙形態を満足しながら、生産性の向上を図ることができる。

50

【0085】請求項3記載に画像形成装置によれば、原稿搬送手段で各原稿をその読み取り面を上に向けてかつその先頭ページを最上部に配置して積載するから、上記後処理装置が要求する排紙形態を満足しながら、原稿の取

17

り扱い性の向上を図ることができる。

【0086】請求項4記載の画像形成装置によれば、原稿搬送手段が、各原稿をその読取面を上に向けてかつその先頭ページを最上部に配置して積載する原稿積載台と、原稿積載台に積載された原稿をその読取面が原稿台に対向するように反転させかつ搬送方向を反転させて原稿積載台から原稿台上へ導くための搬送路とを有し、原稿積載台に積載された原稿をそのページ順に搬送路に送り込み、該搬送路を介して導いた原稿を副走査方向へ流し読取位置に向けて搬送するように構成することができる。

【0087】請求項5記載の画像形成装置によれば、鏡像形成手段が、主走査により読み取った画像を示す画像データを順に格納する記憶手段を有し、記憶手段から画像データを主走査方向に関し格納順と逆順に読み出すことにより、鏡像処理を行うように構成することができる。

【0088】請求項6記載の画像形成装置によれば、排出手段から排出された転写材に対して綴じ処理を行う後処理装置を接続する接続手段を備え、綴じ処理が、排出手段から排出された転写材の排出形態を保持しながら積載し、該積載した転写材における排出形態により規定される後端部位を綴じる。

【0089】請求項7記載の画像形成装置によれば、主走査方向に配列された読取素子により原稿を読み取る際に該原稿画像を鏡像画像になるように読み取る読取手段と、読取手段により読み取った原稿画像に関し主走査方向を反転することにより鏡像補正する鏡像補正手段と、鏡像補正手段により鏡像補正された画像を副走査方向に搬送される転写材上に形成する画像形成手段と、画像形成手段により画像形成された転写材を反転する反転手段と、反転手段により反転された転写材を排出する排出手段と、排出された転写材を積載する積載手段と、排出手段側に設けられ、積載手段に積載された転写材に対して綴じ処理を行う綴じ処理手段とを備えるから、転写材の画像形成面から見て左側になる転写材の後端部位を綴じることができ、また、積載手段および綴じ処理手段を一体にして後処理装置として構成した場合には、この後処理装置の大型化を抑制することができる。

【0090】請求項8記載の画像形成装置によれば、原稿を読取手段に向けて給送する給送手段を備え、読取手段は、給送手段が原稿を給送している間に原稿の読み取りを行うように構成することができる。

【0091】請求項9記載の画像形成装置によれば、給送手段が原稿載置部を有し、原稿載置部の左側から原稿を給紙し、該原稿を湾曲した搬送路により反転し、読取素子上を左から右へ通過するように搬送するように構成することができる。

【0092】請求項10記載の画像形成装置によれば、画像形成手段が、右側から給送された転写材に画像形成

18

して左側へ給送するように構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成装置の実施の一形態の構成を示す図である。

【図2】図1のフィニッシャ500の構成図である。

【図3】図1の画像形成装置のコントローラの構成を示すブロック図である。

【図4】図3の画像信号制御部203の構成を示すブロック図である。

10 【図5】自動原稿給送装置101における原稿のセット状態とその原稿画像が形成された用紙を反転排紙制御による排紙状態との関係を示す図である。

【図6】フィニッシャ500におけるノンソートモードの用紙の流れを示す図である。

【図7】フィニッシャ500におけるスティブルソートソートモードの用紙の流れを示す図である。

【図8】フィニッシャ500におけるスティブルソートモードの用紙の流れを示す図である。

20 【図9】フィニッシャ500におけるスティブルソートモードの用紙の流れを示す図である。

【図10】フィニッシャ500におけるスティブルソートモードの用紙の流れを示す図である。

【図11】フィニッシャ500におけるスティブルソートモードの用紙の流れを示す図である。

【図12】フィニッシャ500におけるスティブルソートモードの用紙の流れを示す図である。

【図13】フィニッシャ500におけるスティブルソートモードの用紙の流れを示す図である。

30 【図14】フィニッシャ500におけるスティブルソートモードの用紙の流れを示す図である。

【図15】フィニッシャ500におけるソートモードの用紙の流れを示す図である。

【図16】フィニッシャにおけるソートモードの用紙の流れを示す図である。

【図17】フィニッシャ500のスタックトレイ700の複数用紙束の積載状態を示す図である。

【図18】図2のフィニッシャの処理トレイ630上における整合動作を説明するための図である。

40 【図19】図2のフィニッシャの処理トレイ630上における整合動作を説明するための図である。

【図20】図2のフィニッシャの処理トレイ630上における整合動作を説明するための図である。

【図21】ステイプラ601の綴じモード（手前側斜め綴じ、奥側斜め綴じ、2ヶ所綴じ）に応じた動作状態を説明するための図である。

【図22】ステイプラ601の綴じモード（手前側斜め綴じ、奥側斜め綴じ、2ヶ所綴じ）に応じた動作状態を説明するための図である。

50 【図23】ステイプラ601の綴じモード（手前側斜め綴じ、奥側斜め綴じ、2ヶ所綴じ）に応じた動作状態を

20

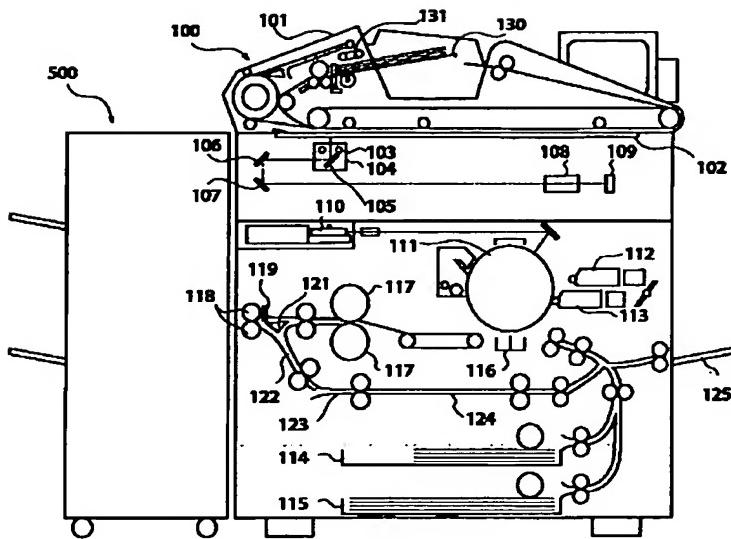
説明するための図である。

### 【符号の説明】

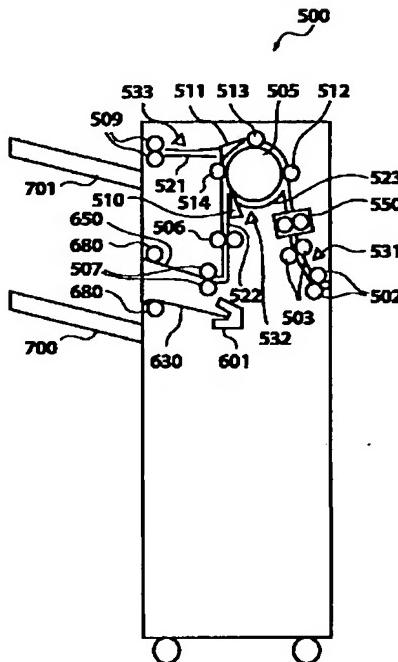
- 100 画像形成装置  
 101 自動原稿給送装置  
 104 スキャナユニット  
 109 イメージセンサ部  
 111 感光ドラム  
 114, 115 カセット  
 117 定着装置  
 118 排出ローラ  
 121 フラッパ  
 122 反転バス

- |     |               |
|-----|---------------|
| 201 | 原稿拾送装置制御部     |
| 202 | イメージリーダ制御部    |
| 203 | 画像信号制御部       |
| 204 | プリンタ制御部       |
| 205 | CPU回路部        |
| 206 | ROM           |
| 207 | RAM           |
| 306 | ページメモリ        |
| 307 | HDD           |
| 10  | 500 フィニッシャ    |
|     | 501 フィニッシャ制御部 |
|     | 601 ステイプラ     |

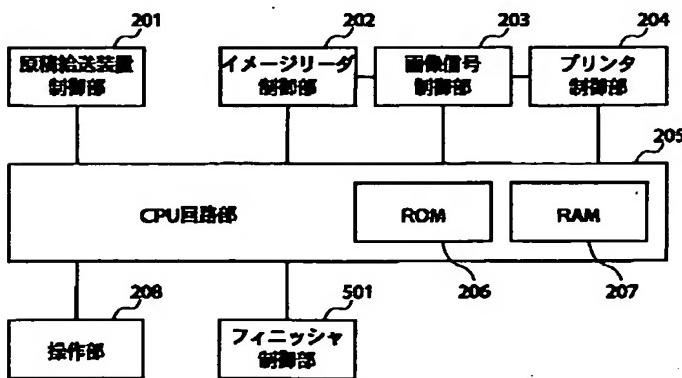
【図1】



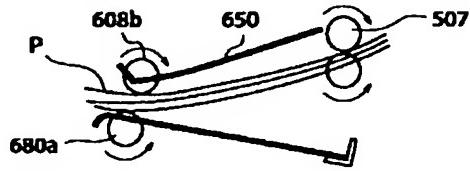
[図2]



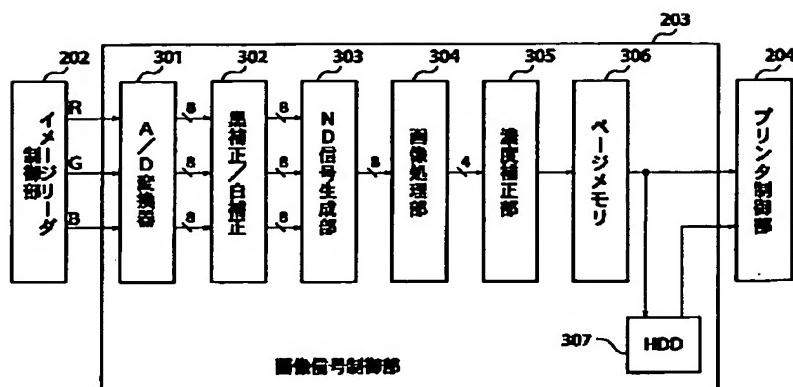
【図3】



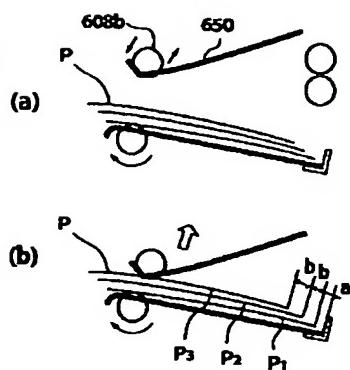
【図12】



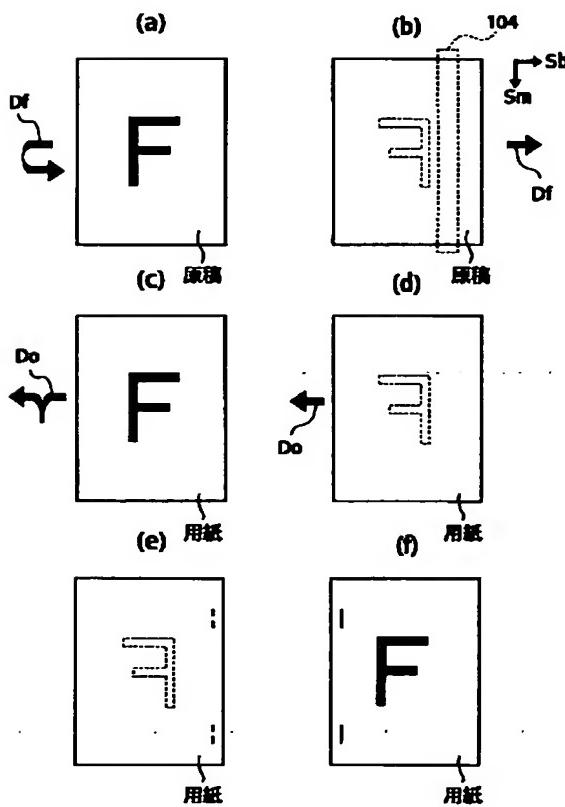
【図4】



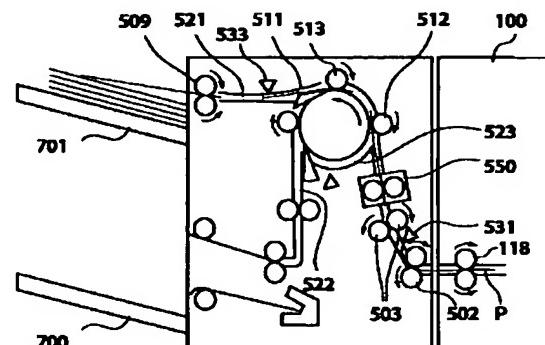
【図14】



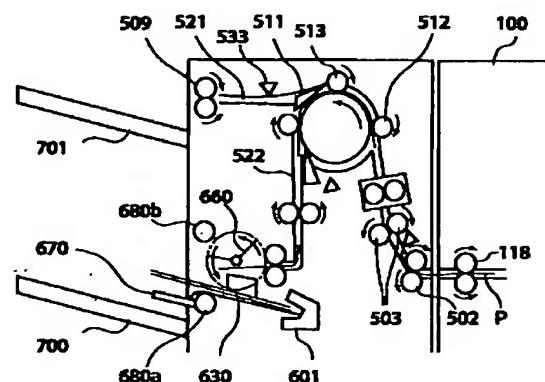
【図5】



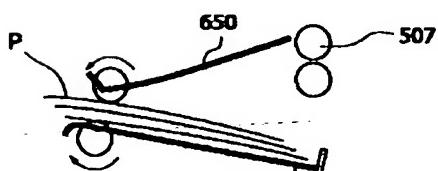
【図6】



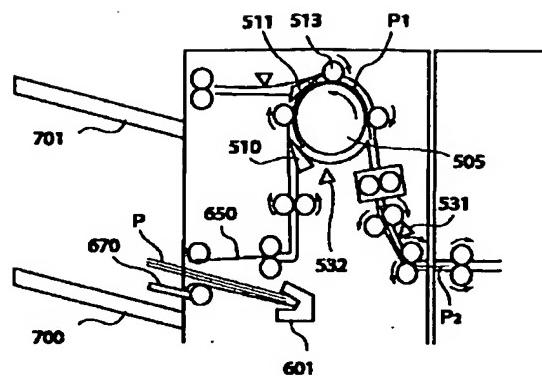
【図7】



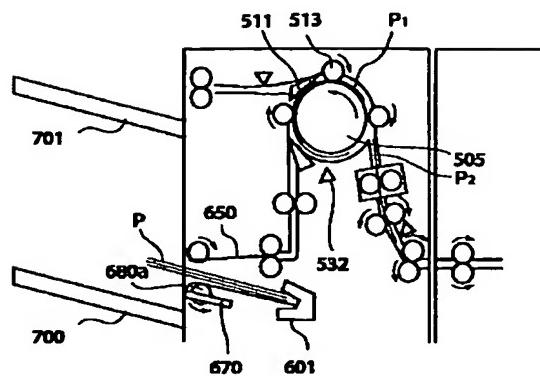
【図13】



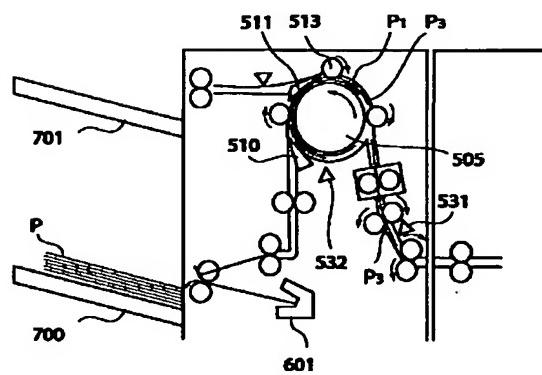
【図8】



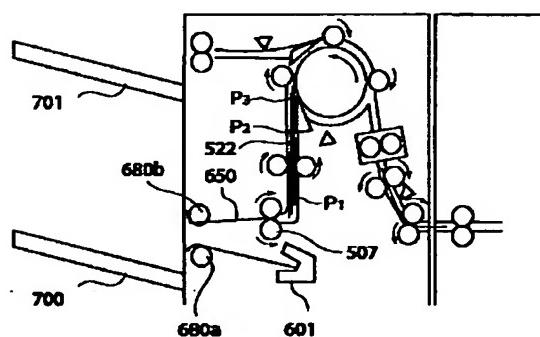
【図9】



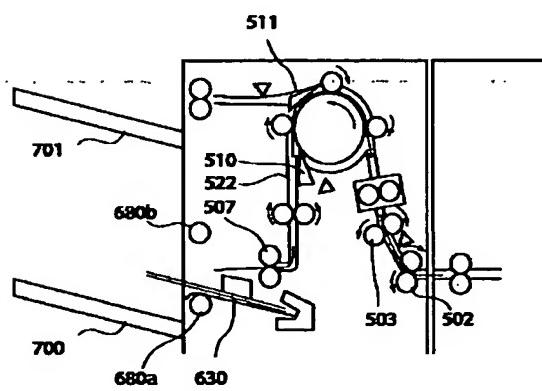
【図10】



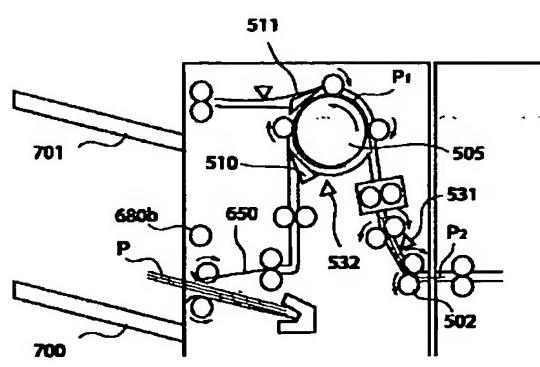
【図11】



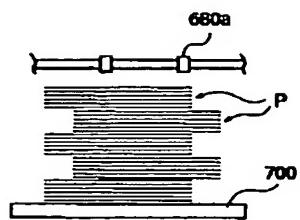
【図15】



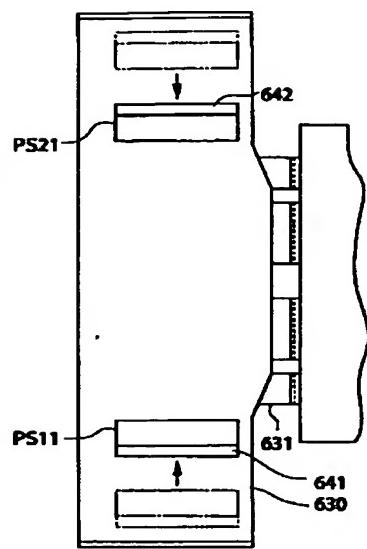
【図16】



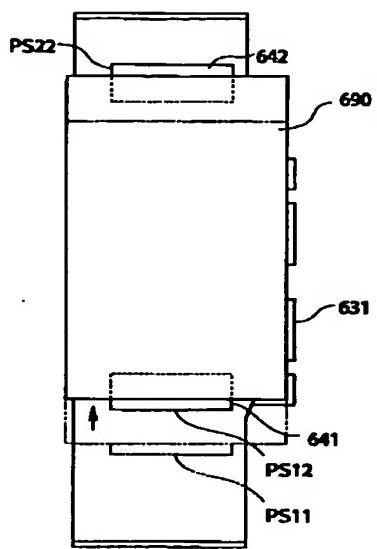
【図17】



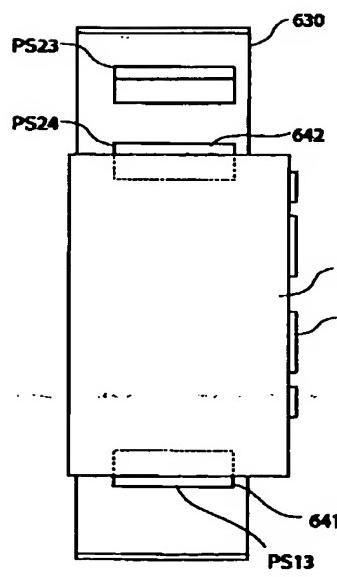
【図18】



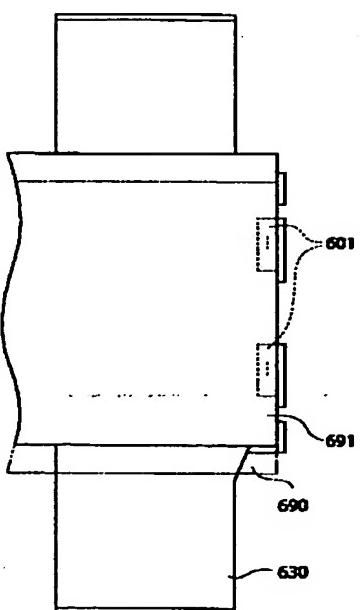
【図19】



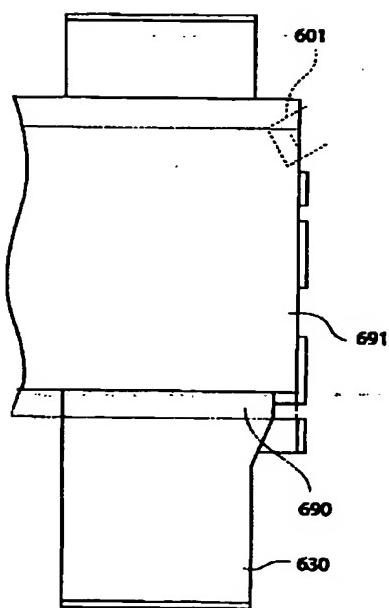
【図20】



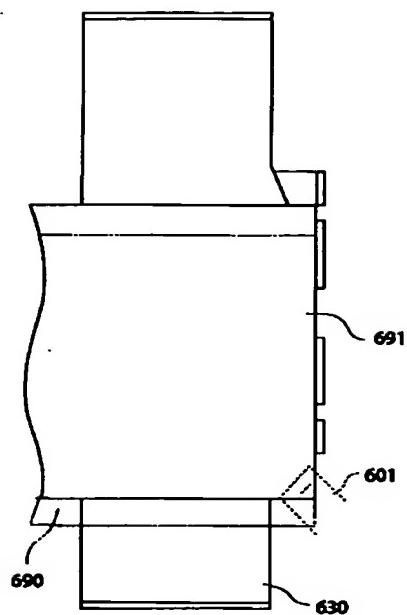
【図21】



【図22】



【図23】



## フロントページの綴き

(51) Int. Cl. 6  
H 04 N 1/387

識別記号

F I  
G 03 G 21/00 382

(72) 発明者 柳沼 雅利  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**